

PERTUMBUHAN DAN EFISIENSI PAKAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) YANG DIBERI PAKAN BUATAN BERBASIS KIAMBANG

(*Growth and feed efficiency Tilapia (*Oreochromis niloticus*)
with *Salvinia* Based Feed*)

Rina Iskandar dan Elrifadah

Fakultas Pertanian Universitas Achmad Yani, banjarbaru

Email : Oriens_rin@yahoo.com

ABSTRACT

The specific objective of this study was to determine the growth and feed efficiency in tilapia (*Oreochromis niloticus*) fed artificial diets based kiambang that has been fermented with *Rhizopus oryzae*. This research are done in May and November 2014, using a completely randomized design. Treatments are different stocking density is 50 individual / m² (A), 75 individual / m² (B), and 100 individual / m² (C). The results showed: the highest relative growth rate in treatment C for 898,0g / individual, followed by treatment B for 679,25g / individual and A of 455,83g / individual. Feed efficiency ranged between 89.65% - 90.26%. The survival rate of tilapia during the maintenance period is 100%. Results of water quality analysis showed decent range for the life of tilapia where the temperature ranges from 26 ° C - 28 ° C, the degree of acidity (pH) ranged from 7.10 to 7.27, and dissolved oxygen (DO) ranged from 3.5 to 4.1 mg / l.

Keyword: *Oreochromis niloticus*, *Salvinia*, *Rhizopus oryzae*.

PENDAHULUAN

Salah satu komoditas perikanan Indonesia yang mempunyai prospek cerah untuk dikembangkan adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang telah dikenal dikenal lama, relative cepat tumbuh dan mempunyai respon yang baik terhadap lingkungannya sehingga sangat mudah untuk dibudidayakan (Arie, 1999). Ditinjau dari kebiasaan makannya, Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah ikan pemakan segala (omnivora) sehingga mudah untuk diberikan pakan tambahannya. Untuk pemeliharaan secara intensif maka dibutuhkan makanan tambahan berupa pellet. Menurut Arie (1999) pellet yang harus diberikan mengandung protein minimal 25%. Dan menurut Kordi (1997), ikan nila tumbuh lebih cepat meski hanya diberi pakan yang mengandung protein 20%-25% sedangkan ikan mas hanya tumbuh

baik bila kandungan protein pada pakannya 30%-45%.

Kiambang, sangat cocok untuk digunakan sebagai bahan campuran pembuatan pakan ikan. Kiambang, yang telah dijadikan tepung dapat berperan sebagai pengganti protein nabati. Kiambang yang digunakan sebagai campuran pakan ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) telah dicoba oleh Anwar Pauji (1994) dan dengan pemberian sebanyak 7% menghasilkan pertumbuhan relatif berat rerata individu sebesar 129,76%, atau dari berat awal rerata individu sebesar 13,81 gr menjadi 31,72 gr dalam 10 minggu pemeliharaan. Menurut Elrifadah (2013) pakan buatan bedahan dasar kiambang, kayu apu, dan gulma itik dengan dosis inokulum *Rhizopus oryzae* yang sama yaitu sebanyak 5%,10%, dan 15%, dan diujikan pada ikan betok, pertumbuhan yang relatifnya yang lebih tinggi yaitu sebesar

416,04% adalah kiambang dengan dosis inokulum *Rhizopus oryzae* sebanyak 15%.

Atas itulah, maka perlu kiranya dilakukan penelitian dengan menggunakan gulma air yaitu kiambang, dengan fermentasi *Rhizopus Oryzae* sebagai campuran pakan buatan yang akan diberikan pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah mengetahui pertumbuhan dan efisiensi pakan pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberi pakan pakan buatan berbahan dasar kiambang yang telah difermentasikan dengan *Rhizopus oryzae*. Hasil dari penelitian ini diharapkan nantinya dapat diadopsi oleh

pembudidaya lokal dengan menggunakan pakan buatan berbasis gulma air seperti kiambang.

METODE PENELITIAN

1. Pakan Uji

Pakan uji yang digunakan dalam percobaan ini berupa pelet dengan menggunakan bahan utama berupa kiambang, yang difermentasi dengan *Rhizopus oryzae* sebagai perlakuan. Bahan utama tersebut dicampur dengan bahan lain sesuai dengan komposisi yang telah ditentukan, dan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini,

Tabel 1. Komposisi Pakan Uji

No	Bahan	Komposisi (%)
1	Kiambag	18
2	Kacang Putih	21
3	Ikan Rucah	21
4	Kepala Udang	21
5	Ampas kelapa	18,
6	Kanji	0,5
7	Vitamin dan Mineral	0,5
Jumlah		100

Selama pemeliharaan ikan uji diberi pakan buatan sebanyak 5% dari bobot biomasa ikan per hari dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak 2 kali sehari (07.00-08.00 dan 17.00-18.00 wita). Pemberian pakan dilakukan secara manual atau ditebar langsung ke dalam setiap unit percobaan. Ikan uji dipelihara selama 3 (tiga) bulan. Parameter kualitas air yang diukur meliputi oksigen terlarut (DO), pH air, amoniak air, dan suhu air.

2. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel ikan uji setiap dua minggu sekali, data yang diambil adalah penimbangan biomassa ikan, dan menghitung jumlah ikan yang hidup.

3. Analisis Proksimat Pakan

Kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar abu, dan kadar air dari

pakan dianalisis. Analisis ini dilakukan pada laboratorium nutrisi ikan Fakultas Pertanian, Unlam Banjarbaru.

4. Pertumbuhan Mutlak/Pertambahan Bobot

Pertumbuhan mutlak atau pertambahan bobot dihitung dengan rumus Everhart *et al* (1975) dalam Effendie (1997), yaitu:

$$H = W_t - W_o$$

Keterangan:

H = Pertumbuhan mutlak.

W_t = Bobot total ikan uji pada akhir percobaan.

W_o = Bobot total ikan uji pada awal percobaan.

5. Laju Pertumbuhan Relatif (Relatif Growth)

Selama periode pemeliharaan dihitung dengan rumus Effendie (1997):

$$RG = \frac{W_t - W_0}{W_0} \times 100$$

Keterangan:

W_t = Bobot ikan akhir penelitian (gr)

W_0 = Bobot ikan awal penelitian (gr).

RG = Pertumbuhan relatif (%)

6. Rasio Konversi Pakan (FCR)

Konversi pakan dihitung dengan rumus Djajasewaka (1985), yaitu:

$$FCR = \frac{F}{(W_t + D) - W_0}$$

Keterangan :

FCR = Feed Conversion Ratio.

W_0 = Bobot hewan uji pada awal penelitian

W_t = Bobot hewan uji pada akhir penelitian

D = Jumlah ikan yang mati

F = Jumlah pakan yang dikonsumsi.

7. Efisiensi Pemanfaatan Pakan

Efisiensi pemanfaatan pakan dihitung melalui rumus menurut NRC (1997)

$$EP = \frac{W_t + D - W_0}{F} \times 100$$

Keterangan:

EP = Efisiensi Pemanfaatan Pakan

W_t = Bobot ikan akhir penelitian (gr)

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil percobaan selanjutnya dianalisis, meliputi a). Uji kenormalan, uji kehomogenan, dan uji aditifitasnya (transformasi data: ya/tidak), b). Analisis keragaman atau sidik ragam (*analysis of variance* atau Anova), dan apabila ada perbedaan di antara perlakuan dilanjutkan dengan c). Uji kontras orthogonal (Stell dan Torrie, 1995).

D = Bobot total ikan yang mati selama penelitian (gr).

W_0 = Bobot ikan awal penelitian (gr).

F = Jumlah total pakan yang dikonsumsi.

8. Kelangsungan Hidup (SR)

Kelangsungan hidup ikan dihitung menurut Effendie (1997) dan Zairin, (2002), sebagai berikut:

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Kelangsungan hidup (%)

N_t = Jumlah Ikan yang hidup pada akhir percobaan (ekor).

N_0 = Jumlah ikan yang hidup pada awal percobaan (ekor).

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 (tiga) perlakuan dan 3(tiga) kali ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah jenis gulma air yaitu kiambang dengan pemberian *Rhizopus oryzae* 15%, diaplikasikan pada padat penebaran ikan nila yang berbeda yaitu 50ekor, 75ekor dan 100ekor/m².

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Nutrisi Pakan Uji (Kiambang)

Pakan uji yang digunakan berupa pelet dengan bahan utama kiambang, yang difermentasi dengan *Rhizopus oryzae*. Bahan tersebut dicampur dengan bahan lain seperti kacang putih, ikan rucah, keong mas, ampas kelapa, kanji, vitamin dan mineral. Sebelum pakan diberikan pada ikan uji, terlebih dahulu dianalisis untuk melihat komposisi nutrisinya. Hasil analisa proksimat pakan uji dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisa Proksimat Pakan Uji (kiambang)

No	Komposisi nutrisi	Tepung kiambang	<i>T.kiambang</i> (fermentase)	Pakan Uji
1	Protein (%)	19,56	13,30	28,03
2	Lemak (%)	3,25	2,03	5,67
3	Karbohidrat (%)	21,98	44,98	38,51
4	Serat kasar(%)	15,24	20,48	4,55
5	Abu (%)	14,74	13,09	8,50
6	Air (%)	49,19	26,60	19,29

Berdasarkan hasil analisis (Tabel 3), pakan yang diberikan pada ikan uji yang dibuat dengan bahan dasar kiambang yang difermentasikan dengan *Rhizopus oryzae* menunjukkan kadar kisaran protein, lemak, karbohidrat, serat kasar, dan abu yang cukup baik. Menurut Mudjiman, A. (2000), bahwa secara umum kebutuhan ikan akan protein berkisar antara 20-60%, lemak 4-18%, dan kadar karbohidrat dalam pakan ikan, dapat berkisar antara 10-50%, dan penggunaan serat

kasar tidak boleh lebih dari 8%, serta untuk kadar abu dalam pakan maksimal 15 %.

Pertumbuhan Mutlak dan Laju Pertumbuhan Relatif

Pertumbuhan ikan nila yang diamati adalah pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan relatif. Hasil rerata pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan relatif yang diperoleh pada masing-masing perlakuan selama pemeliharaan 10 minggu, dapat di Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Rerata Pertumbuhan mutlak dan laju pertumbuhan relatif ikan uji

Perlakuan	Berat rerata (g)		Pertumbuhan mutlak (g)	Laju Pertumbuhan relatif (%)
	Awal	Akhir		
A	52,5	508,33	455,83	878,30
B	73,25	752,5	679,25	954,59
C	102	1.000	898,0	1.182,05

Berdasarkan Tabel 4 parameter pertumbuhan mutlak menunjukkan hasil yang tertinggi, yaitu pada perlakuan C (padat tebar 100 ekor/m²) sebesar 898,0g/individu, diikuti perlakuan B (padat tebar 75 ekor/m²) sebesar 679,25g/individu dan A (padat tebar 50 ekor/m²) sebesar 455,83g/individu.

Nilai laju pertumbuhan relatif menunjukkan hasil berbanding lurus dengan pertumbuhan mutlak. Berdasarkan hasil uji analisis keragaman (Anova), menunjukkan F hitung 11,461 > F tabel 5%(5,41) dan 1%(10,92). berarti terima H₁ dan tolak H₀. Hasil uji lanjutan LSD (BNJ) pertumbuhan relatif (lampiran 5) menunjukan bahwa perlakuan C berbeda sangat nyata dengan perlakuan B. Perlakuan C berbeda sangat

nyata dengan perlakuan A. Dan perlakuan B berbeda sangat nyata dengan perlakuan A

Rasio Konversi Pakan (FCR) dan Efisiensi Pemanfaatan Pakan

Konversi pakan merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah bobot ikan yang dihasilkan. Semakin kecil nilai konversi pakan berarti tingkat efisiensi pemanfaatan pakan lebih baik, sebaliknya apabila konversi pakan besar, maka tingkat efisiensi pemanfaatan pakan kurang baik. Dengan demikian konversi pakan menggambarkan tingkat efisiensi pemanfaatan pakan yang dicapai. Hasil rerata nilai konversi pakan pada setiap perlakuan selama pemeliharaan terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Konversi Pakan, Efisiensi Pakan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Uji Selama Masa Pemeliharaan

Perlakuan	Nilai Konversi Pakan	Nilai Efisiensi Pakan (%)	Kelangsungan Hidup (%)
A	1,12	89,65	100
B	1,11	90,26	100
C	1,12	89,72	100

Nilai konversi pakan menunjukkan seberapa besar pakan yang dikonsumsi menjadi biomassa tubuh ikan. Hasil analisa menunjukan nilai konversi pakan yang terendah selama pemeliharaan terdapat pada perlakuan B(1,11), diikuti A(1,12) dan C(1,12). Menurut Mudjiman (2011), konversi makanan pada ikan berkisar antara 1,5-8, berarti nilai konversi pakan pada semua perlakuan dapat dikatakan baik, karena secara umum masih dalam kisaran. Dengan demikian pakan buatan yang diberikan mempunyai kualitas yang cukup baik, karena pakan yang diberikan benar-benar dapat dimanfaatkan oleh ikan untuk pertumbuhan bobot yang maksimal.

Berdasarkan hasil uji analisis keragaman (Anova), menunjukkan F hitung $0,106 < F$ tabel 5%(5,14) dan 10%(10,92), berarti terima H_0 dan tolak H_1 , dengan demikian bahwa dengan padat penebaran yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap rasio konversi pakan.

Baik tidaknya suatu kualitas pakan tidak hanya dilihat dari nilai konversi pakan, tetapi juga dapat ditunjukkan dari nilai efisiensi pakan. Nilai efisiensi pakan diperoleh dari hasil perbandingan antara penambahan bobot tubuh ikan dengan jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ikan selama masa pemeliharaan. Semakin besar nilai efisiensi pakan, berarti semakin efisien ikan memanfaatkan pakan yang dikonsumsi untuk pertumbuhannya.

Barrows dan Hardy (2001), menyatakan bahwa nilai rasio konversi pakan dipengaruhi oleh protein pakan, protein pakan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi ikan mengakibatkan pemberian pakan lebih efisien. Selain itu dipengaruhi oleh jumlah pakan yang diberikan, dengan semakin sedikit jumlah

pakan yang diberikan maka pakan semakin efisien.

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai efisiensi pakan ikan uji berkisar antar 89,65% - 90,26%. Hasil analisis anova nilai efisiensi pakan yaitu F hitung $0,086 < F$ tabel 5%(5,14) dan 10%(10,92) nilai ini menunjukkan bahwa terima H_0 dan tolak H_1 , dengan demikian bahwa perlakuan yang dicobakan tidak berpengaruh terhadap ikan uji

Kelangsungan Hidup (SR)

Kelangsungan hidup atau disebut juga dengan survival rate (SR) merupakan persentase ikan uji yang hidup pada akhir pemeliharaan dari jumlah ikan uji yang ditebar pada saat pemeliharaan dalam suatu wadah. Effendie (1979), bahwa tingkat kelangsungan hidup merupakan nilai persentase jumlah ikan yang hidup selama periode pemeliharaan.

Kelangsungan hidup ikan nila sangat ditentukan oleh pakan dan kondisi lingkungan sekitar. Pemberian pakan dengan kualitas dan kuantitas yang cukup serta kondisi lingkungan yang baik, maka dapat menunjang keberlangsungan hidup ikan nila.

Kualitas Air

Secara langsung maupun tidak langsung kualitas air mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan ikan yang dipelihara. Parameter kualitas air yang diamati pada media pemeliharaan meliputi suhu, pH, oksigen terlarut (DO), dan amoniak (NH_3). Berdasarkan data kualitas air berkisar pada batas yang layak bagi kehidupan ikan nila.

Suhu air, pada setiap perlakuan berkisar antara 26°-28°C, kisaran ini masih berada pada kisaran yang wajar, hal ini sesuai dengan pendapat Rahardi (1996), bahwa syarat

media hidup ikan adalah berkisar antara 25°–30°C dengan perbedaan suhu antara siang dan malam hari tidak lebih dari 5°C.

Derajat keasaman air (pH) selama pemeliharaan berkisar antara 7,10– 7,27. Menurut Susanto (1999), pada umumnya pH yang sangat cocok untuk semua jenis ikan berkisar antara 6,7 -8,6. Dengan demikian kisaran pH selama masa pemeliharaan masih termasuk dalam kisaran yang baik bagi kelangsungan hidup ikan nila.

Kandungan Oksigen yang terlarut (DO) selama pemeliharaan berkisar antara 3,5-4,1 ppm, oksigen terlarut dalam air adalah faktor yang sangat kritis dalam pemeliharaan. Menurut Arie (1999), bahwa kandungan oksigen yang baik untuk budi daya ikan minimal 4 mg/l air. Hasil pengukuran DO selama masa pemeliharaan menunjukkan kisaran yang dapat ditolerir oleh ikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa ;

1. Hasil uji sidik ragam terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila yang dipelihara dengan padat penebaran berbeda dan diberi pakan buatan berbasis kiambang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan ikan nila.
2. Nilai laju pertumbuhan relatif berbanding lurus dengan pertumbuhan mutlak. Hasil uji analisis keragaman (Anova) pertumbuhan relatif menunjukkan $F_{hitung} 11,461 > F_{tabel} 5\%(5,41)$ dan $1\%(10,92)$. berarti terima H_1 dan tolak H_0 . Hasil uji lanjutan LSD (BNJ) pertumbuhan relatif (lampiran 5) menunjukkan bahwa perlakuan C berbeda sangat nyata dengan perlakuan B. Perlakuan C berbeda sangat nyata dengan perlakuan A. Dan perlakuan B berbeda sangat nyata dengan perlakuan A
3. Nilai rerata konversi pakan selama pemeliharaan : perlakuan B yaitu 1,11, perlakuan A 1,12 dan perlakuan C 1,12.

Sedangkan hasil analisis anova nilai efisiensi pakan yaitu $0,086 < F_{tabel} 5\%(5,14)$ dan $10\%(10,92)$ nilai ini menunjukkan bahwa terima H_0 dan tolak H_1 , dengan demikian bahwa perlakuan yang dicobakan tidak berpengaruh terhadap ikan uji

4. Tingkat kelangsungan hidup ikan nila selama masa pemeliharaan untuk semua perlakuan adalah 100%. Hasil analisa kualitas air menunjukkan kisaran yang layak untuk kehidupan ikan nila dimana suhu berkisar 26°C - 28 °C, derajat keasaman (pH) berkisar 7,10 – 7,17, dan oksigen terlarut (DO) berkisar 3,5 – 4,1 mg/l

Saran

Usaha untuk terus melakukan penelitian tentang pakan sangat dibutuhkan guna menunjang keberhasilan budidaya perairan, mengingat pakan merupakan salah satu input budidaya yang sangat penting

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R; Syafei D.S; Raharjo M.F; Sulistiono., 1992. *Fisiologi Ikan. Pencernaan dan Penyerapan Makanan*. Pusat antar Universitas Ilmu Hayat. IPB, Bogor.
- Afrianto, E., dan Liviawaty, E., 2009. *Pakan Ikan*. Cet-5. Kanisius Yogyakarta.
- Arie, U.1999, *Pembenihan dan Pembesaran Nila Gift*, Cet 1 Penebar Swadaya. Jakarta
- Djuhanda, T., 1981. *Dunia Ikan*. Armico. Bandung.
- Effendie, Moch.Ichsan., 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Jangkaru, Z., 1996. *Pembesaran Ikan Air Tawar di Berbagai Lingkungan*

Pemeliharaan. Cetatakan ke-2. Penebar
Swadaya. Jakarta.

Mudjiman. A., 1998. Makanan Ikan. Cet-XI.
Penebar Swadaya Bogor

Kordi, M Gufron., 1997. Budidaya Ikan Nila.
Dahara Prize. Semarang.